



REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(11) Nummer: **AT 406 220 B**

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 530/86  
(22) Anmeldetag: 3. 3.1986  
(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1995  
(45) Ausgabetag: 27. 3.2000

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **A47B 88/14**

(30) Priorität:  
6. 3.1985 DE 3507821 beansprucht.

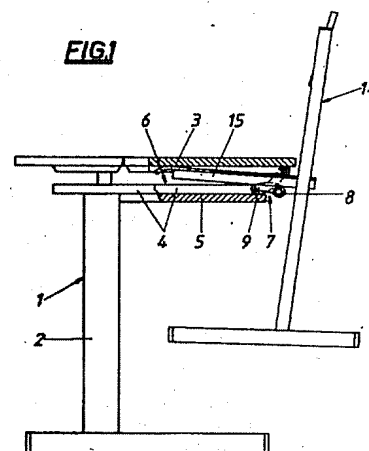
(73) Patentinhaber:  
ALFRED GRASS GESELLSCHAFT M.B.H.  
METALLWARENFABRIK  
A-6973 HÖCHST, VORARLBERG (AT).

(56) Entgegenhaltungen:  
US 2873150A AT 317473B AT 281184A  
DE 2548536B2 DE 2856476A1  
DE 7605306U1 DE 8506360U1  
GB 928709A GB 1008522A US 3509665A

(72) Erfinder:

## (54) TRAG- UND FÜHRUNGSROLLE FÜR AUSZIEHFÜHRUNGEN

(57) Die Trag- und Führungsrolle (1) für Ausziehführungen für Schubladen besteht aus einem Rollenkörper (2) aus hartem Material, dessen Mantelfläche eine erste Lauffläche (3) ausbildet. Im Bereich der ersten Lauffläche (3) ist eine umlaufende Nut (4) angeordnet, welche mit einem (5) elastischen Material (6) gefüllt ist, welches bei unbelasteter Rolle eine zweite Lauffläche (7) bildet, die um (8) radial über die erste Lauffläche (3) vorsteht. Im Bereich der Nut (4) sind (9) verlaufende Aufnahmeräume (10) größerer Breite (11) als die Breite (12) der Nut (4) angeordnet, die gleichfalls mit dem (5) elastischen Material (6) gefüllt sind, das werkstoffeinstückig mit dem elastischen Material (13) der Nut (4) verbunden ist.



AT 406 220 B

Die Erfindung betrifft Trag- und Führungsrollen für Ausziehführungen der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art.

Eine derartige Trag- und Führungsrolle für Ausziehführungen von Schubladen ist in mehreren Ausführungsformen beispielsweise durch die US 2 873 150 A, die GB 1 008 522 A oder die US 3 509 665 A bekannt geworden. Bei der Rolle gemäß der US 2 873 150 A oder der GB 1 008 522 A ist in der Mantelfläche der Rolle ein O-Ring eingelegt, wobei der O-Ring über den Umfang der harten Lauffläche des Rollenkörpers hervorsteht; damit bildet der O-Ring eine weichere, zweite Lauffläche. Ein Nachteil dieser Ausführung ist jedoch, dass der O-Ring am Nutengrund reibt, und scheuert und daher bei großen Lasten zu walken anfängt, sich dadurch ausdehnt und dann abschert. Die Lebensdauer einer solchen Rolle ist also relativ gering.

Aus der US 3 509 665 A ist eine derartige Rolle für Schiebetüren oder Schubladen bekannt, mit einem Rollenkörper aus hartem Material, in dem sich zwei Nuten befinden, in denen zwei Ringe aus weicherem elastischem Gummimaterial eingelegt sind. Die Ringe stehen radial über die harte Lauffläche vor und bilden eine elastische zweite Lauffläche zur Vermeidung von Laufgeräuschen.

Weiters ist aus der DE 25 48 536 B2 eine Rolle mit einem starren Rollenkörper und einem durch Aufspritzen hergestellten elastischen Laufkranz als einziger Lauffläche bekannt. Um eine dauerhafte, feste Verbindung dieses elastischen Laufbelages bei hoher Belastung der Rolle zu gewährleisten, ist gemäß dieser Druckschrift vorgesehen, dass der harte Rollenkörper umfangseitig eine umlaufende Nut aufweist, von der beidseitig in axialer Richtung Bohrungen ausgehen. Das aufgespritzte elastische Material des Laufkranzes füllt die umfangseitige Nut mit einer Ringscheibe und die axialen Bohrungen mit Zapfen aus. Bei dieser Rolle fehlen jedoch zwei Laufflächen, von denen die weiche elastische radial über die harte Lauffläche vorsteht.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, eine Trag- und Führungsrolle der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass eine wesentliche Verlängerung der Lebensdauer erreicht wird.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch jene Merkmale gekennzeichnet, die Inhalt des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 sind.

Wesentliches Merkmal der Erfindung ist es, dass das weiche elastische Material in der umlaufenden Nut dadurch verankert ist, dass Aufnahmeräume vorhanden sind, die eine größere Breite aufweisen als die an der ersten Lauffläche gemessene Breite der Nut und die ebenfalls mit dem weicheren, elastischen Material gefüllt sind. Das weiche elastische Material in der Nut bzw. den Nuten und den Aufnahmeräumen (Querbohrungen) ist werkstoffestückig. Auf diese Weise wird das weiche elastische Material in der Nut verankert, sodass bei auftretenden Walkbewegungen eine Vergrößerung des Durchmessers des weichen elastischen Materials vermieden wird. Das Material kann sich durch die Walkbewegungen also nicht mehr strecken und deformieren. Die erfindungsgemäß vorgesehene Verankerung des aus weichem elastischem Material bestehenden Ringes bzw. der Ringe bewirkt, dass der Ring sich auch bei Einwirken von Walkarbeit nicht im Durchmesser vergrößern kann, sodass die Nachteile der O-Ringe vermieden werden. Gegenüber bekannten Rollen mit durchgehender einziger elastischer Lauffläche wird der Vorteil erreicht, dass wesentlich weniger elastischer Werkstoff benötigt wird, sodass eine Gewichts- und Kostenreduktion bei gleichzeitiger Erhöhung der Stabilität und Haltbarkeit erreicht wird.

Für das weiche elastische Material wird beispielsweise ein Polyurethan-Kunststoff verwendet oder ein sonstiger Kunststoff, dessen Shore-Härte geringer gewählt ist als die Shore-Härte des harten Materials des Rollenkörpers.

Eine Ausführungsform sieht vor, dass bei einem zweiteiligen Rollenkörper die Nut in Verbindung mit dem Aufnahmeraum im Querschnitt T-förmig profiliert ist. Dabei bildet der Schenkel des T die Nut, während der Querschenkel den Aufnahmeraum für das weiche elastische Material bildet.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand von verschiedene Ausführungswege darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: Querschnitt durch eine Trag- und Führungsrolle in einer ersten Ausführungsform

Figur 2: Stirnansicht der Rolle nach Figur 1 in Richtung des Pfeiles II in Figur 1,

Figur 3: Seitenansicht der Rolle nach Figur 1,

Figur 4: Querschnitt durch eine Rolle in einer zweiten Ausführungsform,

Figur 5: Querschnitt durch eine Rolle in einer dritten Ausführungsform,

Figur 6: zeigt ein viertes Ausführungsbeispiel einer Rolle,

Figur 7: fünftes Ausführungsbeispiel einer Rolle im Schnitt,

Figur 8: Mittenlängsschnitt durch die Rolle nach Figur 7

Bei der in Figur 1 gezeigten Trag- und Führungsrolle 1 handelt es sich um einen aus Kunststoff bestehenden Rollenkörper 2, und zwar einen einteiligen Kunststoffkörper. Der Rollenkörper 2 bildet an seinem Außenumfang eine erste harte Lauffläche 6, die dann zum Einsatz kommt, wenn die Schublade mit großer Last belastet wird.

Im Bereich der Lauffläche 6 ist eine radial sich einwärts erstreckende Nut 3 vorgesehen, in deren Bereich axial sich axial erstreckende Queröffnungen 4 angeordnet sind. Die Queröffnungen 4 sind gemäß Figur 2 als am Umfang verteilte Queröffnungen 4 ausgebildet, welche den Rollenkörper 6 durchbrechen und durchgehend sind.

Auf diese Weise ist es möglich, das weichere, elastische Material 8 im Spritzgussverfahren über die Queröffnungen 4 einzubringen. Es ergibt sich damit eine ausgezeichnete Verankerung des weichen Materials 8 im Bereich der Nut 3, denn das weiche Material (8) füllt die Queröffnungen 4 vollständig aus und ist werkstoffeinstückig mit dem weicheren, elastischen Material im Bereich der Nut 3 verbunden.

Hierbei ist wesentlich, dass das weichere, elastische Material 8 eine zweite weichere Lauffläche 7 bildet, die um ein geringes Maß 9 radial über die härtere Lauffläche 6 hervorsteht.

Im übrigen zeigt der Rollenkörper 2 noch eine Nabe 5, die in nicht näher dargestellter Weise von einem Achsbolzen durchgriffen ist, der an einer Schubladenschiene in bekannter Weise befestigt ist.

Im Ausführungsbeispiel nach Figur 4 ist ein zweiteiliger Rollenkörper 13 gezeigt, der eine im Querschnitt T-förmig profilierte Nut aufweist. Diese Nut besteht aus der Nut 3 und aus einem sich quer, d.h. in axialer Richtung erstreckenden Aufnahmeaum 10. Im Ganzen ist dann diese Nut 3, 10 im Querschnitt T-förmig profiliert. Ebenso ist es möglich, die Nut 3 im Ausführungsbeispiel nach Figur 1 und Figur 4 in umgekehrter Richtung - wie gezeigt - keilförmig auszugestalten.

Im Zusammenhang mit Figur 1 wird noch darauf hingewiesen, dass die Breite 11 der Queröffnung 4 stets größer sein muss, als die Breite 12 der weicheren Lauffläche 7, um eine Verankerung des weichen Materials 8 im Rollenkörper 2, 13 zu erreichen.

Dieser Erfindungsgedanke gilt auch für alle übrigen Ausführungsbeispiele.

Im Ausführungsbeispiel nach Figur 5 ist die Nut gleichfalls wieder T-förmig ausgebildet, wobei der Vorteil dieses Ausführungsbeispiels ist, dass genau identische Rollenhälften vorhanden sind, während bei den anderen Ausführungsbeispielen mit zweigeteilten Rollen keine identischen Rollenhälften verwendet werden konnten. Diese beiden Rollenhälften werden mit einem Ring 17 gekoppelt. Sie werden also auf den Ring 17 aufgesteckt.

Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 6 ist ein Rollenkörper bestehend aus den Rollenteilen 31, 32 gebildet, wobei die Rollenteile 31, 32 an ihren Berührungsflächen derartige Ausnehmungen aufweisen, dass sich eine kreuzschlitzartige Nut 33 ergibt, deren Nutengrund eine schwalbenschwanzförmige Ausnehmung 34 aufweist. In die Ausnehmung 34 ist die Scheibe 35 aus dem weicheren, elastischen Material 8 eingedrückt, sodass sich ein ausgezeichneter Sitz in der schwalbenschwanzförmigen Ausnehmung 34 ergibt. Ferner ist die Scheibe 35 mit axial verlaufenden Verbindungszapfen 36 versehen, die in zugeordnete, zueinander fluchtende Querbohrungen 37 der Rollenteile 31, 32 eingreifen.

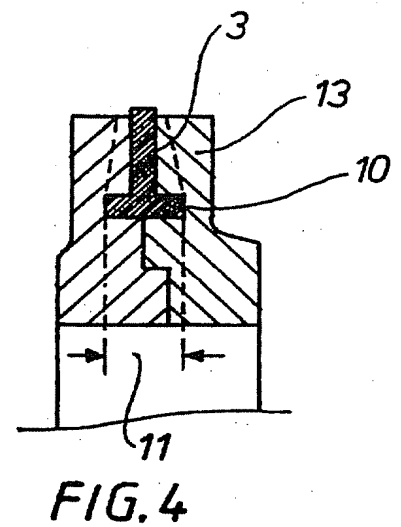
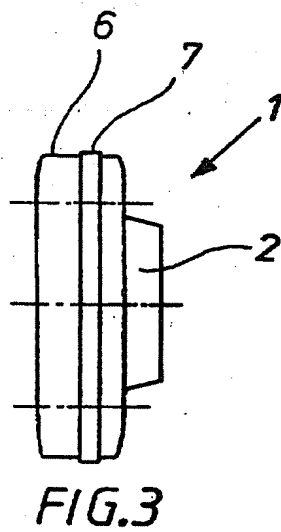
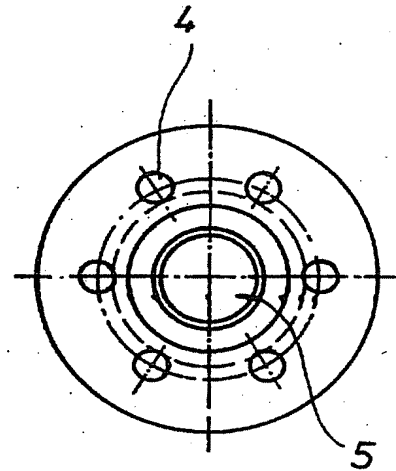
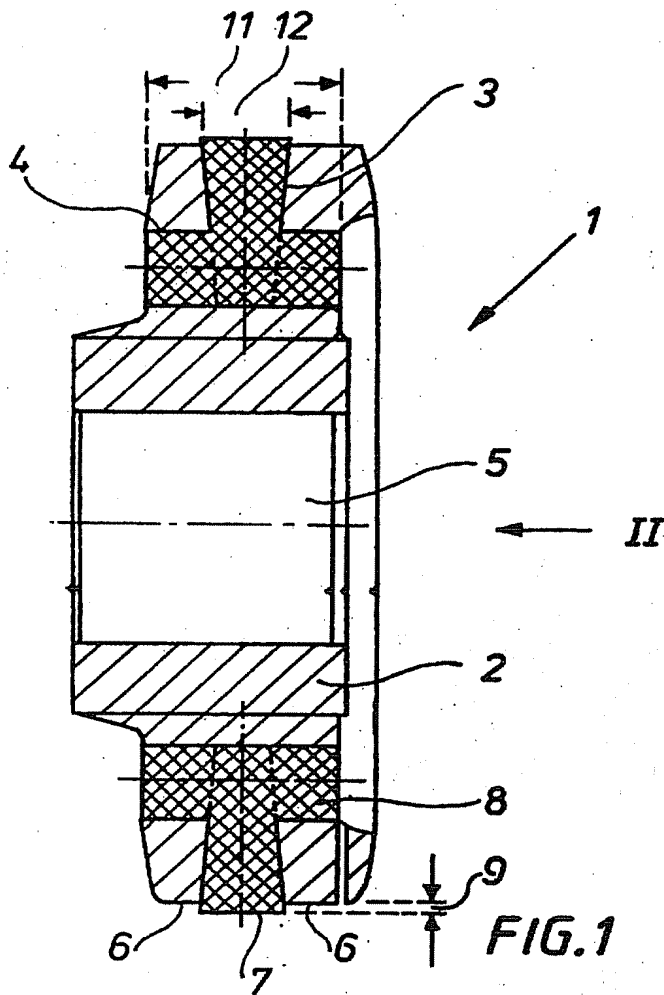
Im Ausführungsbeispiel nach Figur 7 und 8 ist ein einteiliger Rollenkörper 55 mit am Umfang verteilt angeordneten, axialen Querbohrungen 56 versehen, wobei im Bereich der Querbohrungen 56 zwei beabstandete Ringnuten 57, 58 vorgesehen sind, die einerseits die Mantelfläche und damit die Lauffläche 6 des Rollenkörpers 55 durchbrechen und die andererseits in die jeweilige Querbohrung 56 einmünden. Die Scheibe 59 aus dem weicheren, elastischen Material 8 ist im Spritzgussverfahren mit dem dazugehörenden Verbindungsteil 60 in die Ringnuten 57, 58 und in die Querbohrung 56 eingespritzt. Hierdurch ergibt sich eine ausgezeichnete Arretierung der Scheibe 59 und des dazugehörenden Verbindungsteils 60.

#### Patentansprüche:

1. Trag- und Führungsrolle für Ausziehführungen für Schubladen, bestehend aus einem Rollenkörper aus hartem Material, dessen Mantelfläche eine erste Lauffläche bildet, wobei im Bereich der ersten Lauffläche mindestens eine umlaufende Nut angeordnet ist, welche mit einem weicheren, elastischen Material gefüllt ist, welches bei unbelasteter Rolle eine zweite Lauffläche bildet, die um ein geringes Maß radial über die erste Lauffläche vorsteht, gekennzeichnet durch die an sich bekannten Merkmale, dass im unteren Bereich der Nut

- (3; 33; 57, 58) in axialer Richtung der Rolle verlaufende Aufnahmeräume (4; 10; 34, 37; 56) vorgesehen sind, die mit dem weichen elastischen werkstoffestückigen Material (8) gefüllt und mit der Nut (3; 33; 57, 58) verbunden sind, und dass die Aufnahmeräume (4; 10; 34, 37; 56) eine größere Breite (11) aufweisen als die an der ersten Lauffläche (6) gemessene Breite (12) der Nut (3; 33; 57,58).
2. Rolle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (3) sich keilförmig, radial auswärts gerichtet öffnet (Fig.1).
3. Rolle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem zweiteiligen Rollenkörper (13) die Nut (3) in Verbindung mit dem Aufnahmeraum (10) im Querschnitt T-förmig profiliert ist (Fig. 4).
4. Rolle nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Rollenteile (31, 32) zwischen sich eine im Querschnitt kreuzschlitzförmige Nut (33) ausbilden, wobei die Nut (33) ringförmig umläuft und durch axial verlaufende Querbohrungen (37) der Rollenteile (31, 32) durchsetzt ist, dass der Grund der Nut (33) eine ringförmig umlaufende schwalbenschwanzförmige Ausnehmung (34) aufweist, und dass eine Scheibe (35) aus dem weichen elastischen Material (8) mit angeformten axialen Verbindungszapfen (36) in die Nut (33), die Ausnehmungen (34) und die Querbohrungen (37) eingelegt ist (Fig. 6).
5. Rolle nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Rollenkörper (55) in der Lauffläche (6) zwei beabstandete Ringnuten (57, 58) aufweist, deren Nutengrund jeweils in gleichmäßigen Abständen in axial den Rollenkörper (55) durchsetzende gleichmäßig am Umfang verteilt angeordnete Querbohrungen (56) mündet, und dass die Ringnuten (57, 58) und die Querbohrungen (56) von dem weichen, elastischen Material (8) durchsetzt sind, welches im Bereich der Ringnuten (57, 58) zwei beabstandete Scheiben (59) bildet, deren radial äußerer Teil die weichere zweite Lauffläche (7) ausbildet (Fig. 7, 8).

## Hiezu 2 Blatt Zeichnungen



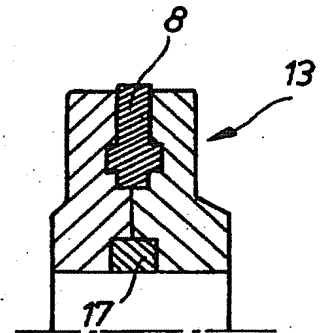


FIG. 5

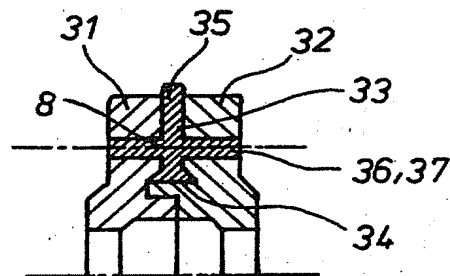


FIG. 6

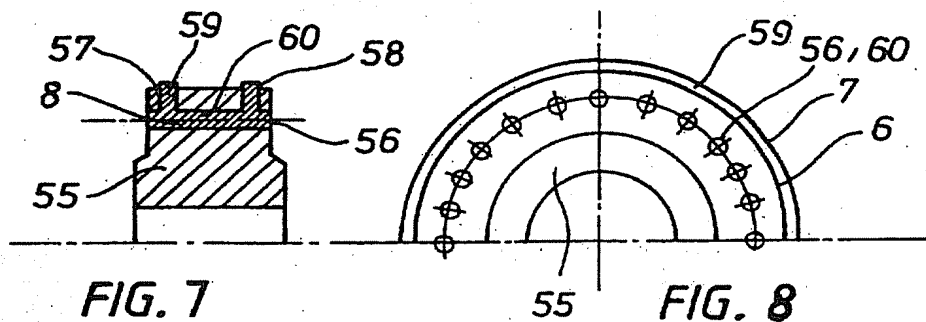


FIG. 7

FIG. 8